



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06337774 A**(43) Date of publication of application: **06 . 12 . 94**

(51) Int. Cl

**G06F 3/16**  
**G06F 15/20**  
**G06K 19/00**  
**G10L 3/00**

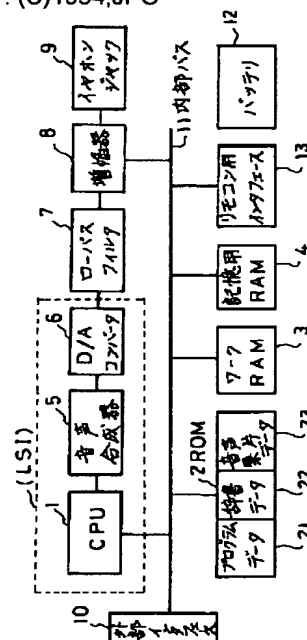
(21) Application number: **05126608**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**(22) Date of filing: **28 . 05 . 93**(72) Inventor: **ITO TAKAFUMI**(54) **DOCUMENT READING-OUT DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To facilitate the attachment to and detachment from an information processor, to incorporate the document reading-out device in even a small-sized information processor, to make the device small sized and lightweight and enable its portage, and to display its document reading-out function even by the device itself.

**CONSTITUTION:** Document data are transferred to a RAM 4 for storage from a personal computer, etc., which is not shown in the figure, through an external interface 10. When the document reading-out device operates alone, a CPU 1 reads the document data out of the RAM 4 for storage, perform language processing for the document data to obtain a speech symbol sequence, and supplies it to a speech synthesizer to generate speech data. The speech data after being converted into an analog speech signal by a D/A converter 6 is outputted from an amplifier 8 to an earphone jack 9. At this time, working electric power is supplied from a battery 12. Consequently, this device functions as a document reading-out device by itself and this device is constituted into an IC card and made small-sized and lightweight, and attachable and detachable.



Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-337774

(43) 公開日 平成6年(1994)12月6日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 3/16

15/20

G 0 6 K 19/00

G 1 0 L 3/00

識別記号

3 4 0 P

5 6 8 Z

庁内整理番号

7165-5B

7315-5L

E 8946-5H

F I

技術表示箇所

G 0 6 K 19/ 00

Q

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平5-126608

(22) 出願日

平成5年(1993)5月28日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 伊藤 隆文

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会

社東芝青梅工場内

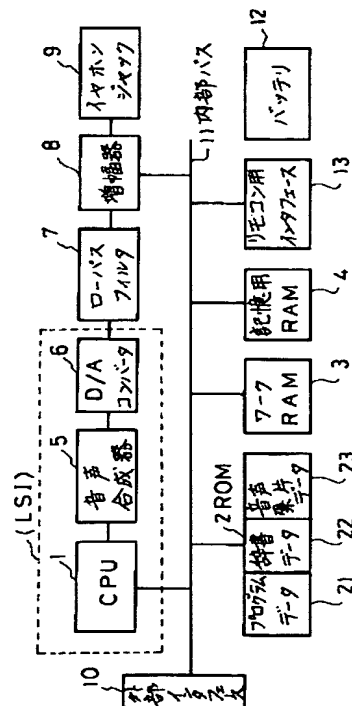
(74) 代理人 弁理士 本田 崇

(54) 【発明の名称】 文章読み上げ装置

## (57) 【要約】

【目的】 本発明は、情報処理装置への取り付け取り外しが簡単で、小型の情報処理装置にも内蔵でき、且つ小型軽量で持ち運びができると共に単体でも文章読み上げ機能を発揮させることを目的としている。

【構成】 本発明において、記憶用RAM4には図示されないパーソナルコンピュータ等から外部インタフェース14を介して文書データが転送されている。文章読み上げ装置が単体の時、CPU1は記憶用RAM4から文章データを読み出し、この読み出した文章データに対して言語処理を施して音声記号列を得、これを音声合成器5に与えて音声データにする。この音声データはD/A変換器6によりアナログ音声信号化された後、増幅器8からイヤホンジャック9に出力される。この時、バッテリー12から動作電力が供給される。これにより、単体でも文章読み上げ装置として機能することができ、又、装置はICカード化され、小型軽量且つ着脱自在となっている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 別体の情報処理装置に接続して前記文章データ及び動作電力を入力する入力インタフェース部と、この入力インタフェース部から入力された文章データに対して言語処理を施す言語処理部と、この言語処理部による言語処理結果に基づいて音声データを合成する音声合成部と、この音声合成部により合成された音声データをアナログ音声信号に変換するD/A変換部と、このD/A変換部から出力される音声信号を外部に出力するための出力インタフェース部とをICカード内に配設したことを特徴とする文章読み上げ装置。

【請求項2】 別体の情報処理装置に接続して前記文章データ及び動作電力を入力する入力インタフェース部と、この入力インタフェース部から入力された文章データを記憶する不揮発性のメモリと、この不揮発性のメモリから文章データを読み出す読出手段と、この読出手段により読み出された文章データに対して言語処理を施す言語処理部と、この言語処理部による言語処理結果に基づいて音声データを合成する音声合成部と、この音声合成部により合成された音声データをアナログ音声信号に変換するD/A変換部と、このD/A変換部から出力される音声信号を外部に出力するための出力インタフェース部とをICカード内に配設し、且つ前記入力インタフェース部から電力が供給されていない場合に、装置に動作電力を供給するためのバッテリー部とを具備したことを特徴とする文章読み上げ装置。

【請求項3】 前記不揮発性メモリは前記入力インタフェース部から電力が入力されていない期間、前記バッテリー部によりバックアップされることを特徴とする請求項2記載の文章読み上げ装置。

【請求項4】 別体の情報処理装置に接続して前記文章データ及び動作電力を入力する入力インタフェース部と、この入力インタフェース部から入力された文章データを記憶する不揮発性のメモリと、この不揮発性のメモリから文章データを読み出す読出手段と、この読出手段により読み出された文章データに対して言語処理を施す言語処理部と、この言語処理部による言語処理結果に基づいて音声データを合成する音声合成部と、この音声合成部により合成された音声データをアナログ音声信号に変換するD/A変換部と、このD/A変換部から出力される音声信号を外部に出力するための出力インタフェース部と、リモートコントローラからの各種指令を入力するリモートコントロール用インタフェース部と、このリモートコントロール用インタフェース部から入力される各種指令に基づいて文章読み上げ動作を制御する制御手段とをICカード内に配設し、且つ前記入力インタフェース部から電力が供給されていない場合に、装置に動作電力を供給するためのバッテリー部を具備したことを特徴とする文章読み上げ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は文章読み上げ装置に係り、特にICカード化された文章読み上げ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 ワープロソフトやテキストエディタなどで作成された文章から音声信号を合成して、その文章を読み上げる文章読み上げ装置は、通常のテキストデータから直接自然な音声信号を合成して、各種の文章の内容を耳で聞き取ることができるので各種の用途がある。このような機能を実現する従来の文章読み上げ装置は、図4に示すように、通常のパーソナルコンピュータ（PC）50の拡張スロットに実装される文章読み上げ基板100の形で実現されていた。即ち、文章読み上げ基板100はコネクタ101をパーソナルコンピュータ50の拡張スロットに装着することにより実装され、パーソナルコンピュータ50側から送られてくる文章データを読み上げて、イヤホン（又はスピーカ）102通して音声を利用者に聴かせることができる。

【0003】 図5は上記のような従来の文章読み上げ基板100の概略動作を示した図である。パーソナルコンピュータ50から文章データ（テキストデータ）30が上記した拡張スロットに実装された文章読み上げ基板100に送られてくる。文章読み上げ基板100では、言語処理装置103が送られてきた文章データに対し、単語分割やアクセント情報付加などの読み上げのための言語処理を行って、音声記号列（韻律情報と音韻系列）を得る。この音声記号列は音声合成装置104に入力されて、ここで音声素片が取り出され、この音声素片に基づいて音声信号が規則合成される。こうして合成された音声信号はアナログ増幅器105で増幅された後、イヤホン（又はスピーカ）102に出力され、利用者はこのイヤホン102により前記文章データの読み上げを音声として聴く。

【0004】 しかし、上記のような文章読み上げ装置では、パーソナルコンピュータ50に組み込んだ状態でなければ読み上げ機能が動作せず、文章読み上げ装置単体を持ち運んで使用することができなかった。又、従来の文章読み上げ装置はパーソナルコンピュータ50の内部にオプションの形で組み込む必要があり、取り付け/取り外しが容易でないという欠点があった。更に、従来の文章読み上げ装置はオプションボードの形態を取っているため、サイズが大きく、小型のパーソナルコンピュータ等には内蔵できないという欠点があった。尚、上記文章読み上げ基板100はパーソナルコンピュータ以外にワークステーションやその他文章を電子化して処理する情報処理装置に組込んで使用できることは勿論であるが、同様の問題点があった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来の文章読み上げ装

置はオプションボード形態をしているため、パーソナルコンピュータやワークステーションに組み込んだ状態でなければ読み上げ機能が動作せず、文章読み上げ装置単体を持ち運んで使用することができないという欠点があった。又、従来の文章読み上げ装置はパーソナルコンピュータやワークステーション内部にオプションの形で組み込む必要があり、取り付け／取り外しが容易でないという欠点があった。更に、従来の文章読み上げ装置は上記したようにオプションボードの形のため、サイズが大きく、小型のパーソナルコンピュータ等には内蔵できないという欠点があった。

【0006】そこで本発明は上記の欠点を除去し、情報処理装置への取り付け取り外しが簡単で、小型の情報処理装置にも内蔵でき、且つ小型軽量で持ち運びができると共に単体でも文章読み上げ機能を発揮することができる文章読み上げ装置を提供することを目的としている。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の文章読み上げ装置は、別体の情報処理装置に接続して前記文章データ及び動作電力を入力する入力インタフェース部と、この入力インタフェース部から入力された文章データを記憶する不揮発性のメモリと、この不揮発性のメモリから文章データを読み出す読出手段と、この読出手段により読み出された文章データに対して言語処理を施す言語処理部と、この言語処理部による言語処理結果に基づいて音声データを合成する音声合成部と、この音声合成部により合成された音声データをアナログ音声信号に変換するD/A変換部と、このD/A変換部から出力される音声信号を外部に出力するための出力インタフェース部とをICカード内に配設し、且つ前記入力インタフェース部から電力が供給されていない場合に、装置に動作電力を供給するためのバッテリー部とを具備した構成を有する。

#### 【0008】

【作用】本発明の文章読み上げ装置において、ICカード内に配設された入力インタフェース部は別体の情報処理装置に接続して前記文章データ及び動作電力を入力する。不揮発性のメモリは前記入力インタフェース部から入力された文章データを記憶する。読出手段は前記不揮発性のメモリから文章データを読み出す。言語処理部は前記読出手段により読み出された文章データに対して言語処理を施す。音声合成部は前記言語処理部による言語処理結果に基づいて音声データを合成する。D/A変換部は前記音声合成部により合成された音声データをアナログ音声信号に変換する。出力インタフェース部は前記D/A変換部から出力される音声信号を外部に出力する。バッテリー部は前記入力インタフェース部から電力が供給されていない場合に、装置に動作電力を供給する。これにより、前記バッテリー部から供給される動作電力によって、前記不揮発性メモリに記憶されている文章データを読み出してこれを音声信号に変換して文章読み上げ

を行うことができ、単体で文章読み上げ機能を発揮することができる。尚、本例も入力インタフェース部から入力された文章を直接言語処理部で言語処理することにより、従来と同様にパーソナルコンピュータ等に接続された状態で文章読み上げを行うことができる。又、文章読み上げ装置がICカード化されて入力インタフェース部が標準規格に合わせてあるので、パーソナルコンピュータ等に対して着脱を自在にすることができると共に、小型のパーソナルコンピュータ等にも容易に内蔵することができる。

#### 【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。図1は本発明の文章読み上げ装置の一実施例を示したブロック図である。1は文章読み上げ制御に係わる各種制御を行うCPU、2はCPU1を動作させるためのプログラムやデータを格納しているROMであり、プログラムとデータ21、言語処理用辞書データ22及び音声合成用音声素片データ23を格納している。3はCPU1が処理に必要な各種データを一時的に格納するワークRAM(DRAM)、4は外部インタフェース10を通して送られてきた文章データ(テキストデータ)を記憶する文書データ記憶用RAM(SRAM)、5はCPU1から送られてくるデータをデジタル信号処理してデジタル音声データに変換する音声合成器、6は音声合成器5から入力されるデジタル音声データをアナログの音声信号に変換するD/Aコンバータ、7は前記アナログ音声信号中に含まれる不要な高周波成分を除去するローパスフィルタ、8はアナログ音声信号を増幅する増幅器、9はアナログ音声信号を外部に出力するためのイヤホンジャック、10は文書読み上げ装置とパーソナルコンピュータ等の情報処理装置とを接続するための標準的な外部インタフェースで、例えば、JEIDA Ver. 4規格に準じている。11は各種データを伝送する内部バス、12はボタン型のバッテリーであり、音声読み上げ装置を単体で使用する時に装置に電力を供給すると共に、装置の電源オフ時に文書データ記憶用RAM4をバックアップする。13は音声読み上げ装置を単体で使用する時に遠隔から装置を操作するリモートコントローラ(図示せず)を接続するリモコン用インタフェース、尚、CPU1と音声合成器5及びD/A変換器6は1チップのLSIになっており、更に上記した音声読み上げ装置を構成する各部品は1枚のICカード内に蔵されている。

【0010】図2は図1に示した文章読み上げ装置を構成する各部品のICカード内の配置例を示した図である。このICカードは例えばJEIDA Ver. 4規格に準拠する標準的なカードである。

【0011】図3は図1及び図2に示したリモコン用インタフェース13に接続されるリモートコントローラ14を示した図である。このリモートコントローラ14

にはストップボタン141、再生ボタン142、読み上げ速度減少ボタン143、読み上げ速度増加ボタン144、前方読み飛ばしボタン145、後方読み飛ばしボタン146、音量増加ボタン147、音量減少ボタン148が配置されている。又、149はリモコンインターフェース13に接続するためのコネクタである。

【0012】次に本実施例の動作について説明する。まず、図1及び図2に示した文章読み上げ装置が外部インターフェース10を介して図示されないパーソナルコンピュータ又はワークステーションに接続されている場合の動作について説明する。この場合、図1に示した文章読み上げ装置を駆動する電力は、外部インターフェース10を通してパーソナルコンピュータ又はワークステーション側から供給される。パーソナルコンピュータ又はワークステーションは文章データ(テキストデータ)を外部インターフェース10を通して送ってくる。この時、CPU1はROM2内のプログラム21に従って動作し、送られてきた文書データに対して単語分割やアクセント情報付加等の読み上げのための言語処理をROM2内の言語処理用辞書データ22を参照しながら行って、前記文書データに対する音声記号列(韻律情報と音韻系列)を得る。CPU1はこの音声記号列から音声素片をROM2の音声素片データ23を参照して取り出すと共に、必要なパラメータを抽出し、この抽出したパラメータを音声合成器5に送る。音声合成器5はCPU1から入力された前記パラメータをデジタル信号処理してデジタル音声データに変換し、このデジタル音声データをD/A変換器6に出力する。D/A変換器6は入力されたデジタル音声データをアナログの音声信号に変換した後、ローパスフィルタ7により前記音声信号から不要な高周波成分を除去して、これを増幅器8に出力する。増幅器8は入力された音声信号を増幅した後、イヤホンジャック9に出力する。イヤホンジャック9にイヤホン(図示せず)が接続されておれば、利用者はこのイヤホンにより前記文章データの読み上げ音声を聴くことができる。

【0013】次に文章読み上げ装置がパーソナルコンピュータ又はワークステーション等に接続されていない状態で、単体で機能する場合について説明する。このような場合、CPU1は外部インターフェース10がパーソナルコンピュータ又はワークステーション等に接続されている時、外部インターフェース10から入力される文書データを記憶用RAM4に格納しておく。この時、前記文書読み上げ装置に接続されたパーソナルコンピュータ等からの操作指示を受けて、CPU1は複数の文章を記憶用RAM4に記憶させたり、既に記憶された文章を記憶用RAM4から消去したり、或いは順番を並べ変えたりする処理を行う。

【0014】その後、文書読み上げ装置が前記パーソナルコンピュータから外されて単体になった時に、図3に

示したリモートコントローラ14をリモコン用インターフェース13に接続した後、リモートコントローラ14の再生ボタン142を押すと、CPU1は以下に述べるような文書読み上げ動作を行う。尚この時、バッテリー12から供給される電力によって装置が動作し、又、記憶用RAM4は装置の電源オフ時にもバッテリー12からの電力によって記憶動作がバックアップされるものとする。

【0015】リモートコントローラ14の再生ボタン142が押されると、図1に示した装置の電源がオンとなりバッテリー12から各部に動作電力が供給される。CPU1は各部を初期化した後記憶用RAM4から文書データを読み出し、この読み出した文書データに対して言語処理を施して音声記号列を得、更にこの音声記号列から音声素片を取り出して必要なパラメータを抽出し、これを音声合成器5に送る。以降の動作は上記した装置がパーソナルコンピュータ等に接続されている場合と同様で、結局イヤホンジャック9から前記記憶用RAM4から読み出した文書データに対応する読み上げ音声信号が出力されることになる。ところで、CPU1が記憶用RAM4から文書を読み出す位置は特定の番地で、文書用記憶RAM4に予め記憶されているものである。但し、CPU1が記憶用RAM4から最初に文書データを読み出す場合、その位置は冒頭になるように初期化されているものとする。尚、本例ではイヤホンジャック9に何も接続されていない時には、リモートコントローラ14の再生ボタン142が押されても、装置の電源はオンにならないようにCPU1を制御している。

【0016】上記のように文書の読み上げ動作中に、リモートコントローラ14のストップボタン141が押されると、CPU1はこれを検知し、その時に文書記憶用RAM4から文書データを読み上げている位置の番地を特定番地としてRAM4内の別のエリアに書き込んでから装置の電源をオフにする。従って、その後、再びリモートコントローラ14の再生ボタン142が押されて文書読み上げを再開する場合、CPU1は記憶用RAM4内の前記特定番地の文書データから読み出しを開始して、上記した文書読み上げ処理を行う。尚、文書読み上げ動作中に、イヤホンジャック9からイヤホンをとり外すか、リモコン用インターフェース13からリモートコントローラ14を取り外した場合でも、CPU1は上記と同様の動作を行ってから装置の電源をオフにする。

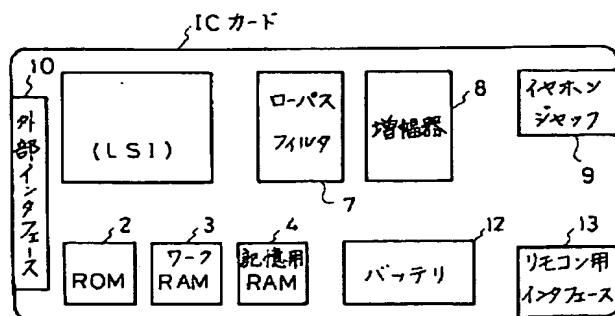
【0017】ここで、リモートコントローラ14によるリモートコントロール動作について説明しておく。リモートコントローラ14のボタン読み上げ速度増加ボタン144を押すと、CPU1はこれを検知して読み上げ速度を早くし、読み上げ速度減少ボタン143が押されると、読み上げ速度を遅くする。読み上げ動作中の一定時間内に、リモートコントローラ14の後方読み飛ばしボタン146が1回押されると、CPU1はこの操作を検知して文書データの読み上げ位置を文書中で一定量だけ

7

先に飛ばし読み上げ位置を先送りする。又、この後方読み飛ばしボタン146が一定時間以上押し続けられると、CPU1はこれを検知して、読み上げ位置を現在読み上げ中の文章の次に文章の先頭に飛ばす動作を行う。同様に一定時間内にリモートコントローラ14の前方読み飛ばしボタン145が1回押されると、CPU1はこの操作を検知して文書データの読み上げ位置を文書中で一定量だけ前に飛ばして、読み上げ位置を前に戻す。又、この前方読み飛ばしボタン145が一定時間以上押し続けられると、CPU1はこれを検出して、読み上げ位置を現在読み上げ中の文章の前の文章の先頭に戻す動作を行う。更に、読み上げ動作中にリモートコントローラ14の音量増加ボタン147が押されると、CPU1はその操作を検知して、増幅器8のゲインを上げて読み上げ音量を大きくし、音量減少ボタン148が押されると、増幅器8のゲインを小さくして読み上げ音量を小さくする。

【0018】本実施例によれば、文章読み上げ装置を標準規格のICカード化し、且つ外部インタフェース10として標準規格のものを採用することにより、文章読み上げ装置をパーソナルコンピュータやワークステーション等の情報処理装置に対して着脱自在とすることができる。又、ICカード化されて小型のため、小型のパーソナルコンピュータ等に文章読み上げ装置を容易に内蔵することができる。又、ICカード化された文章読み上げ装置内に文章データを記憶する文章用RAM4と、動作電源であるバッテリー12を備えることにより、文章読み上げ装置を情報処理装置から取り外して単体とした時にも、前記文書データ記憶用RAM4内の文書データを読み上げて音声として出力する機能を発揮することができ、パーソナルコンピュータから文書データを転送した後、前記ICカード化された文章読み上げ装置を持って他の場所で前記文書データの内容を聴くことができる。

【図2】



8

又、その際、リモートコントローラ14により遠隔制御ができるため、電車等の混んだところでも文章を読み上げさせて、それを聴くことができ、文章読み上げ装置の利用範囲を著しく拡大することができる。

## 【0019】

【発明の効果】以上記述した如く本発明の文章読み上げ装置によれば、情報処理装置への取り付け取り外しが簡単で、小型の情報処理装置にも内蔵でき、且つ小型軽量で持ち運びができると共に単体でも文章読み上げ機能を発揮することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の文書読み上げ装置の一実施例を示したブロック図。

【図2】図1に示した文章読み上げ装置を構成する各部品のICカード内の配置例を示した図。

【図3】図1及び図2に示したリモコン用インタフェース13に接続されるリモートコントローラの外観を示した図。

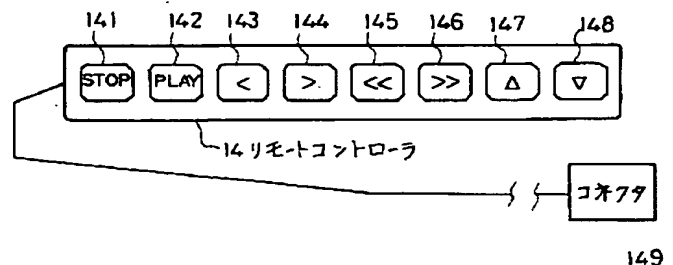
【図4】従来の文書読み上げ装置の使用方法を説明する図。

【図5】従来の文書読み上げ装置が実装された基板の動作を説明する図。

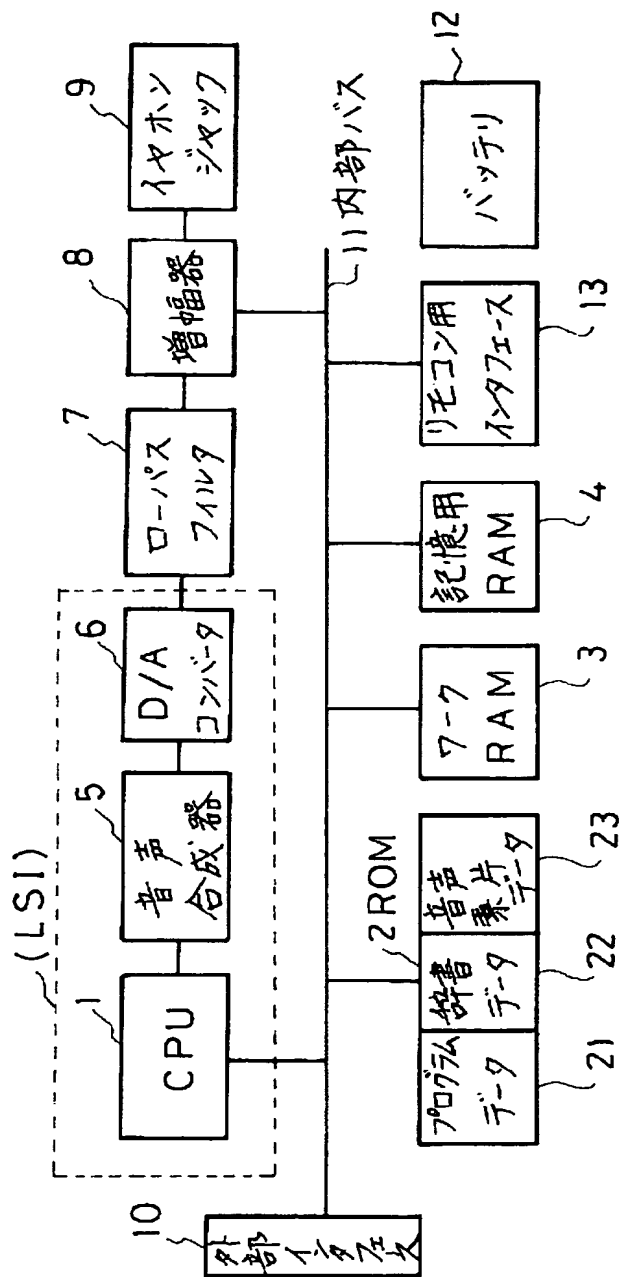
## 【符号の説明】

1…CPU	2…ROM
3…ワークROM	4…記憶用RAM
5…音声合成器	6…D/Aコンバータ
7…ローパスフィルタ	8…増幅器
9…イヤホンジャック	10…外部インタフェース
11…バス	12…バッテリー
13…リモコン用インタフェース	

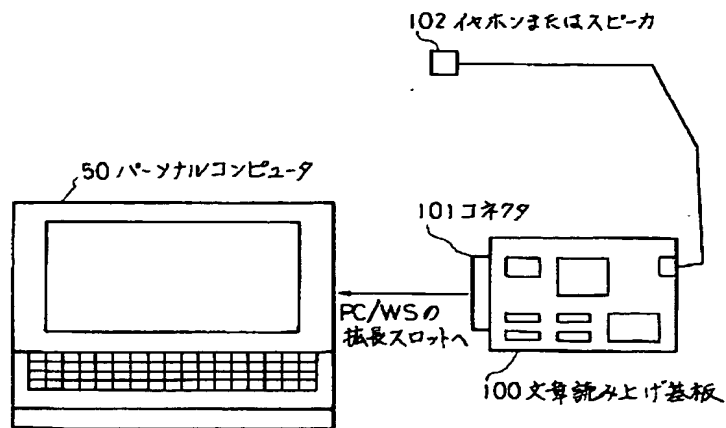
【図3】



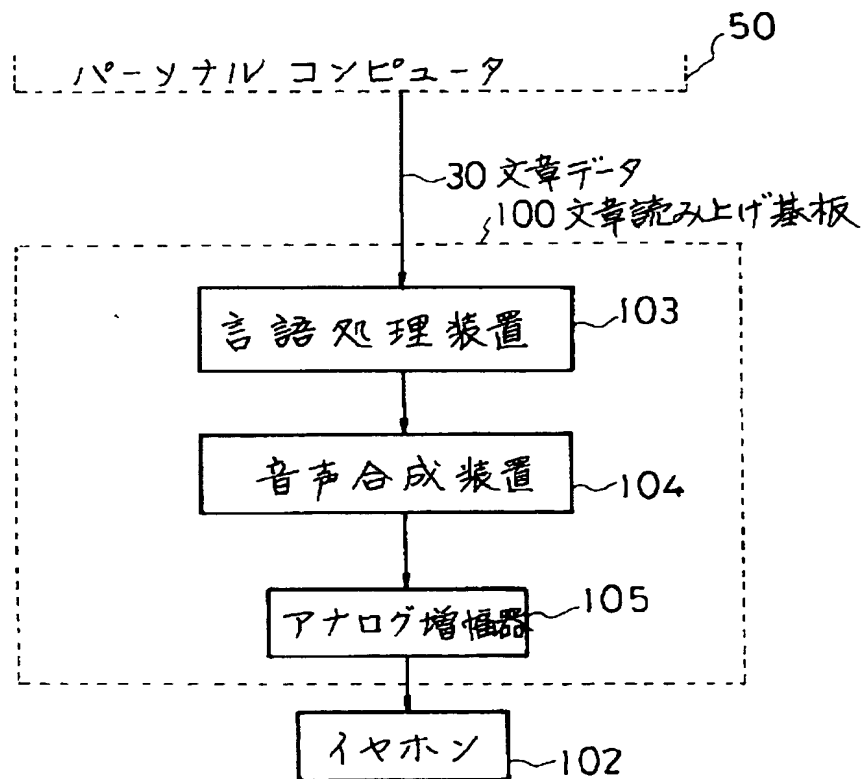
【図 1】



【図4】



【図5】





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**